


ST. CLARASPITAL

RADIOONKOLOGIE: VERTIEFTE ERWEITERUNG | BETTENSTATION: ÜBER DEN DÄCHERN

BFB ARCHITEKTEN AG GOTTFRIED KIEFER  **henauer gugler** RENÉ SCHÜTZ

TEC21



01

VERTIEFTE ERWEITERUNG

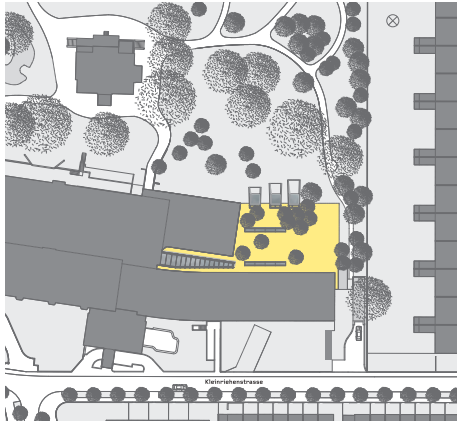
Die Radioonkologie des St. Claraspitals in Basel wurde Anfang Juli 2008 nach 18-monatiger Bauzeit in Betrieb genommen. Die enge Zusammenarbeit zwischen den Zürcher BFB Architekten und den Bauingenieuren von Henauer Gugler bereits in den frühen Planungsphasen ermöglichte es, den ursprünglich eingeschossigen Neubau um zwei zusätzliche Untergeschosse für eine Tiefgarage zu erweitern, ohne den vorgegebenen Eröffnungstermin zu verschieben. So wurde das Angebot des Privatspitals ausgebaut und gleichzeitig das Parkplatzproblem entschärft.

Titelbild

Das Oberlicht über der Eingangstreppe zeichnet trapezförmig die bestehenden Bauten nach und erstreckt sich über den gesamten Eingangsbereich der Radioonkologie
(Bild: David Meyle)

Das Claraspital, einst umgeben von Grünflächen, liegt heute mitten in einem Wohnquartier, dem Hirzbrunnenquartier in Basel. Gesäumt von Reiheneinfamilienhäusern auf der einen und dem lang gezogenen Haupttrakt und dem rechtwinklig dazu stehenden Pflegeheim auf der anderen Seite, führen schmale Quartierstrassen zum Haupteingang des Spitals. Der auf der Rückseite des Hauptgebäudes liegende Park mit seinem alten, mächtigen Baumbestand und der Villa ist eines der besonderen Merkmale des Claraspitals. Durch diese örtlichen Gegebenheiten ist eine Erweiterung des Gebäudes mit benötigten Flächen für infrastrukturelle und medizinische Bauten nur in der Höhe oder in der Tiefe möglich.

Die Geschäftsleitung des Claraspitals bot fünf Planerteams mit ausgewiesenen Spezialisten auf medizinischem Gebiet zu einem internen Wettbewerb auf, den die BFB Architekten für sich entschieden. Der Auftrag lautete: Realisation einer unterirdischen Radioonkologie (Strahlentherapie) mit einer betrieblich sinnvollen Anbindung an das bestehende Spital und gleichzeitige Aufstockung des 5. Obergeschosses West um eine neue Pflegeabteilung. Die Umsetzung hatte zeitlich konzentriert und bei laufendem Spitalbetrieb zu erfolgen.



02

ZWEI AUF EINEN STREICH

Eine Strahlentherapieabteilung zur Behandlung von Krebspatienten ist aufgrund der zu berücksichtigenden baulichen, technischen und betrieblichen Aspekte ein vielschichtiges Gebilde: Neben den herkömmlichen elektrischen und technischen Installationen gilt es unter anderem, sämtliche Strahlenschutzvorschriften des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) einzuhalten, zusätzliche spezielle Lüftungs- und Kälteanlagen für die Geräte (Linearbeschleuniger und Planungs-CT) zu integrieren und deren Kapazität zu gewährleisten. Zusätzlich war ein integrales Netzwerk für den Betrieb der Abteilung und die Planung der Bestrahlungen zu installieren.

Der Komplexitätsgrad des gesamten Bauvorhabens wurde zudem erhöht durch die Anregung der Architekten, mit dem Neubau gleichzeitig auch das für Unmut sorgende Parkplatzproblem für Anwohner und Besucher mit einer Tiefgarage zu lösen. Allein für die Realisation der unterirdischen Radioonkologie musste eine rund 6m tiefe Baugrube ausgehoben werden. Das Planerteam schlug vor, die Baugrube um zusätzliche 8m auf 14m abzuteufen, um eine zweistöckige Tiefgarage zu realisieren. Unter der Voraussetzung, dass die Radioonkologie planmässig nach 18 Monaten Bauzeit eröffnet werden könne, stimmte die Geschäftsleitung dem Bauvorhaben zu, ein dreistöckiges Bauvolumen mit der Radioonkologie im 1. Untergeschoss und einer Tiefgarage im 2. und 3. Untergeschoss unter und neben dem bestehenden Westtrakt zu realisieren.

INTERDISZIPLINÄRE ZUSAMMENARBEIT

Um ein solches Projekt umzusetzen, bedarf es einer straffen Projektführung sowie einer engen Zusammenarbeit zwischen Bauherrschaft und sämtlichen am Bau beteiligten Planern und Unternehmen. Die Architekten waren gleichzeitig als Generalplaner tätig: Kurze Entscheidungswege, wenig Schnittstellen, ein abgestuftes Vorgehen und klar definierte Prozessstrukturen haben entscheidend zur zeit- und kostengerechten Realisierung beigetragen. Von Beginn an haben Architekten und Bauingenieure schrittweise gemeinsame Lösungen gesucht, um Tragwerksentwurf und Architektur in Einklang zu bringen. Auch das Bauinspektorat und die Stadtbildkommission sind bereits in der ersten Planungsphase aktiv eingebunden worden, damit das Projekt zielgerichtet und effizient vorwärtsgetrieben werden konnte.

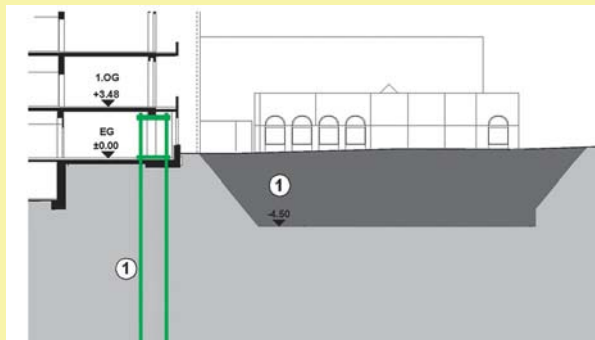
DECKELBAUWEISE: LÄRMREDUKTION UND ZEITERSPARNIS

Ein etappenweiser Aushub auf eine Tiefe von 14m mit anschliessendem Aufbau ab Baugrubensohle hätte nicht nur den Zeitrahmen gesprengt, sondern wäre aufgrund der damit verbundenen Lärmemissionen für das Quartier und die Patienten nicht tragbar gewesen. Das Planerteam schlug daher der Bauherrschaft die Realisation des Bauvolumens in Deckelbauweise vor, die eine Lärmreduktion durch rasches Schliessen der offenen Baugrube bereits nach fünf Monaten und infolge des parallelen Arbeitens auch eine Zeitersparnis bot. Trotz Mehrkosten für die Baumeisterarbeiten von etwa 10% überwogen für die Bauherrschaft die beiden Vorteile deutlich.

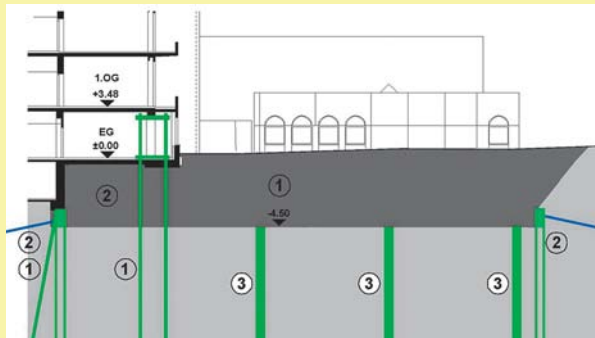
Mit der Deckelbauweise verliefen die Arbeiten parallel: Während unter dem Deckel, dem Boden der Radioonkologie, weiterhin Erdreich abgetragen wurde, konnte über dem Deckel bereits mit dem Rohbau der Radioonkologie begonnen werden, was für den vorgelegten Terminplan zwingend war (siehe Kasten nächste Seite). Die Baugrube war bereits nach fünf Monaten geschlossen – dies reduzierte wiederum die Lärmbelastung stark. Gleichzeitig konnte auch die An- und Wegfahrt der mit Erdreich gefüllten Lastwagen in den engen Quartierstrassen verträglich organisiert werden. Das Verkehrsaufkommen wurde zusätzlich mit An- und Abfahrtszeiten sowie Wartezonen für Lastwagen gesteuert. Weitere Massnahmen wie beispielsweise der Einsatz von selbstverdichtendem Beton (SCC-Beton) reduzierte die für Patienten störenden Vibrationsgeräusche, was zugleich auch den Vorteil von kürzeren Erstellungszeiten hatte. Mit einem regelmässigen Lärmprogramm, Patientenbriefen und Informationen an die Nachbarn wurden sämtliche Betroffenen aktiv und offen über die bevorstehenden Bauarbeiten informiert – ein Vorgehen, das sich bewährt hat.

01 Aussenansicht: Der Park bleibt durch die Erweiterung weitgehend unberührt und ist künftig vollumfänglich begehbar
(Bild: David Meyle)

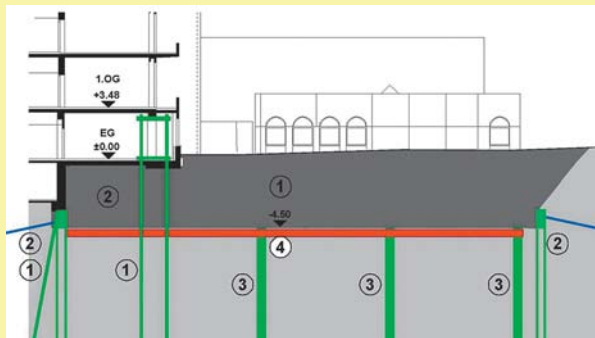
02 Situationsplan. Die Reiheneinfamilienhäuser rechts, der Haupttrakt an der Kleinriedenstrasse und das Pflegeheim gruppieren sich um den geschützten Park. Das neue Volumen (gelb) wurde unterirdisch realisiert, es zeichnet sich an der Oberfläche nur durch die Lichtöffnungen ab (Plan: BFB Architekten AG)



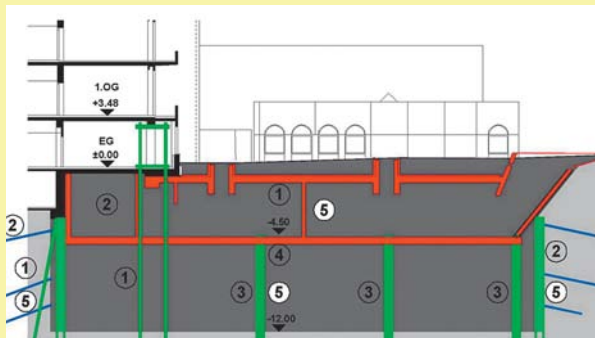
03



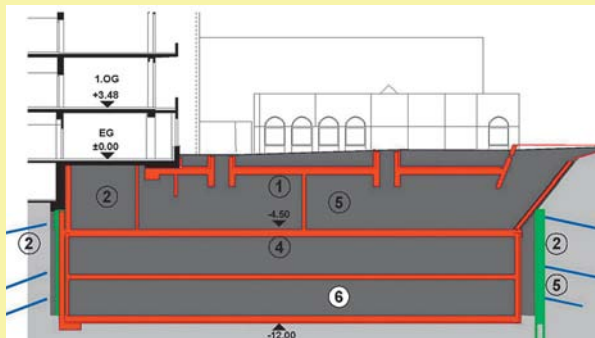
04



05



06



07

DIE DECKELBAUWEISE IM DETAIL

Die für die Erweiterung angewandte Baumethode «Deckelbauweise» wird anhand der dargestellten Phasenpläne erläutert (Bilder 3 bis 7); die eingekreisten Nummern in den Bildern zeigen die Phasen an.

Ausgangslage: Der Westtrakt ist auf der Hofseite nicht unterkellert.

Phase 1, Bild 3: Vor dem Westtrakt wird der Voraushub auf -4.50 m erstellt. Die Mikropfähle, die insgesamt 15 Fassadenstützen abfangen, werden ab Niveau Erdgeschoss (zum Teil im bestehenden Gebäude) in den Baugrund eingebohrt und tragen die Last in einer Tiefe von 22 m in die Moräne ab. Pro Fassadenstütze werden vier Mikropfähle mit einem Durchmesser von 114.3 mm und mit einer Traglast von je 400 kN ausgeführt. Um allfälligen Setzungen der Pfähle zu begegnen, wurde bei jedem Mikropfahl eine Presse zwischen Pfahlkopf und Abfangkonstruktion eingebaut. Diese Pressen können Setzungen bis zu 25 mm ausgleichen. Damit die Mikropfähle nicht knickten, mussten sie zweimal in der Höhe mit einem Kreuz in beide Richtungen ausgesteift werden (Bild 8). Hierfür wurden 30 t Stahl benötigt. Für die Abfangkonstruktion wurden 75 t Stahl eingebaut.

Phase 2, Bild 4: Unter dem Westtrakt wird der vollständige Aushub bis auf -4.50 m ausgeführt. Gleichzeitig wird die Kelleraußenwand in Etappen unterfangen und auf Mikropfählen abgestellt. Auf diese Weise können die Setzungen des bestehenden Gebäudes minimiert werden. Anker halten die Unterfangung horizontal. Ausserhalb des Westtraktes wird für die Baugrube ab dem Niveau Voraushub eine Rühlwand gebohrt, die ebenfalls mit Ankern horizontal gehalten ist.

Phase 3, Bild 4: Vom Arbeitsplanum Voraushub auf -4.50 m werden die definitiven und die provisorischen Bohrpfähle und Mikropfähle gebohrt (Bild 9). Die Pfähle dienen der Abfangung der Radioonkologie-Bodenplatte (Deckel), wobei die Bohrpfähle mit einer Länge von 18.50 m einen Durchmesser von 1000 bis 1500 mm aufweisen und die Mikropfähle einen Durchmesser von 114.3 oder 127.0 mm haben.

Phase 4, Bild 5: Die Bodenplatte der Radioonkologie resp. die Decke der Tiefgarage wird in drei Etappen betoniert (Bild 10).

Phase 5, Bild 6: Die Wände und die Decke der Radioonkologie werden erstellt. Gleichzeitig erfolgt der Aushub bis auf eine Tiefe von etwa -12 m (Bild 11). Parallel zum Aushub werden die bestehenden Gebäude in Etappen unterfangen und die Rühlwand fortlaufend ausgefacht. Rühlwand und Unterfangung werden horizontal mit Ankern gehalten; die ausgeführten Anker können eine Last von 492 kN aufnehmen. Im Anschluss an den Rohbau der Radioonkologie kann mit deren Ausbau begonnen werden.

Phase 6, Bild 7: Die Bodenplatte des 3. UG wird erstellt. Anschliessend werden die Wände im 3. UG ausgeführt und die Decke über dem 3. UG betoniert. Sobald die Wände im 2. UG ergänzt waren, konnten die restlichen Mikropfähle und die provisorischen Bohrpfähle entfernt werden. Die Mikropfähle der Abfangung wurden vorher herausgezogen, um mit dem Innenausbau der Radioonkologie zu beginnen. Um die Mikropfähle in der Radioonkologie frühzeitig entfernen zu können, werden zweigeschossige Stahlstützen in der Tiefgarage (unter der Fassade des Westtraktes) eingebaut (Bild 12).

GRUNDWASSERPROBLEMATIK

Die Tiefgarage liegt 0.70 bis 1.70 m im Grundwasser. Damit sich dieses infolge der Temperaturdifferenz zwischen Tiefgarage und Erdreich nicht erwärmt, mussten die Bodenplatte und die Aussenwände der Tiefgarage gegen das Grundwasser thermisch isoliert werden. Es wurden dazu 12 cm dicke Foamglasplatten eingebaut. Für die Erstellung der Bodenplatte und deren Vertiefungen musste das Grundwasser um etwa 2 m abgesenkt werden. In insgesamt sechs Filterbrunnen mit einem Durchmesser von 60 cm wurde eine maximale Wassermenge von 5500 bis 6500 m³/Tg abgepumpt. Das Grundwasser wurde über Rohre und mit fünf Rückgabebrunnen auf der anderen Seite des Parks dem Grundwasserträger wieder zurückgegeben.

08 Mikropfähle mit den Aussteifungen (Kreuz)

09 Erstellen der Bohrpfähle direkt an der Fassade des Westtraktes

10 Dritte Etappe der Bodenplatte der Radioonkologie in Arbeit

11 Aushub für die Tiefgarage unter dem Deckel. Der Deckel steht auf den provisorischen Bohrpfählen, oben an der Decke wird die Baulüftung geführt

12 Unterbetonieren der doppelgeschossigen Stahlstütze (Bilder: Henauer Gugler AG)



08



09



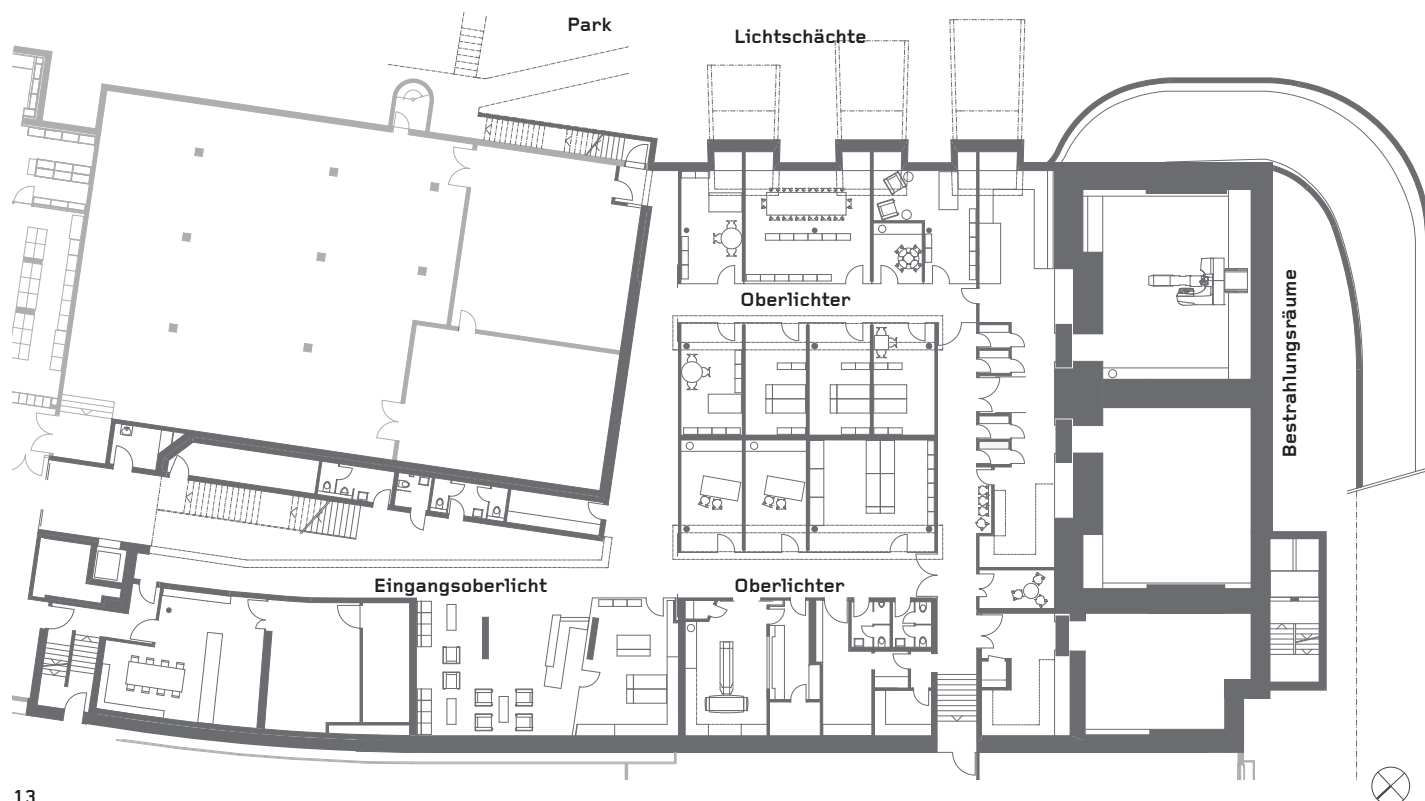
10



11



12



13

13 Grundriss Radioonkologie. Die parkseitig gelegenen Büros erhalten durch schräge Lichtschächte Tageslicht, im Zentrum des unterirdischen Geschosses erfolgt die Belichtung über das trapezförmige Oberlicht. Rechts, über der Einfahrt zur Tiefgarage, sind die Bestrahlungsräume untergebracht (Plan: BFB Architekten AG)

14 Die Räumlichkeiten lösen sich mit einer eigenständigen Innenarchitektur formal los vom übrigen Spital. Die Nussbaumböden kombiniert mit Kastanienholzeinbauten, weissen Oberflächen und Designermöbeln in dunklen Farben schaffen ein modernes Ambiente im Privatspital.

15 Aufenthaltsraum mit Teeküche für das Personal

16 Drehscheibe der gesamten Radioonkologie ist der Empfangs- und Wartebereich. Gläsernes Backoffice mit Empfangskorpus

17 Dank transparenten Raumteilern kann das von oben einfallende Tageslicht in die gesamte Tiefe der Anlage dringen

18 Bestrahlungsraum mit Linearbeschleuniger: Der Raum ist als massiver Bunker gebaut. Durch sein Raumvolumen, die Holzeinbauten und die für die Patienten «inexistente» Masse an Technik – verborgen hinter holzverschalteten Wänden – wirkt er freundlich und hell (Bilder: David Meyle)

EIGENSTÄNDIG IM INNERN – DEZENT ZURÜCKHALTEND NACH AUSSEN

Mit Blick auf die gesamte Spitalanlage war es das oberste Ziel der Architekten, dass die Radioonkologie als eigenständiger Baukörper wirkt, der sich in die Parklandschaft einfügt und mit kurzen Verbindungswegen via Lift und Treppe auf ideale Weise an das Spital angebunden ist. Der gewählte Perimeter erfüllt diese Voraussetzungen umfassend: Das neue Volumen ist optimal in die Geländestruktur eingebunden, zeigt sich nur mit Lichtöffnungen, Schrägverglasungen und Durchstössen der Betonstruktur an der Oberfläche und tritt ansonsten kaum nach aussen in Erscheinung (Bild 1). Der Park bleibt weitgehend unberührt.

Im Innern präsentieren sich die Räumlichkeiten mit einer autonomen Innenarchitektur formal losgelöst vom übrigen Spitalbau. Dabei zeichnen eine konsequente Unterteilung der Räume, klare Verkehrswege und eine gerade Formensprache die Radioonkologie aus. Architektonisches Herzstück ist die lichtdurchflutete, zweigeschossige Eingangshalle, die über eine Kaskadentreppe den Haupteingangsbereich im Erdgeschoss mit dem Untergeschoss verbindet (siehe Titelbild und Bild 19). Das darüberliegende, trapezförmige Oberlicht zeichnet die Form des West- und Physiotraktes nach und erstreckt sich über den gesamten Eingangsbereich der Radioonkologie. Dieser wird durch einen Querkorridor – bewusst als Zäsur zwischen die Funktionsbereiche gesetzt – vom dahinterliegenden Therapie-, Untersuchungs- und Bürobereich abgetrennt (Bild 16). Ein Personenlift und ein Treppenhaus verbinden die Radioonkologie zusätzlich mit der Tiefgarage und dem Haupttrakt.

RAUMSTRUKTUR UND INNENARCHITEKTUR

Die Innenräume sind vom Park zum Westtrakt hin im Schichtenprinzip angeordnet. Büro- und Aufenthaltsräume befinden sich direkt bei den Schrägverglasungen (Bild 14), dann folgen der Gang und weiter innen nochmals Büros und Untersuchungsräume (Bild 17). Hier wird das Tageslicht durch die zusätzlichen Oberlichter verstärkt. Diese Anordnung sowie die Verwendung transparenter Raumteiler – je nach Funktion des Raumes auch blickdicht – ermöglichen den Fluss des Tageslichts bis in die Tiefe der gesamten Anlage. Damit wird für die Mitarbeiter wie auch für die Patienten eine komfortable und lichtdurchflutete Umgebung



14



15



16



17



18



19

19 Lichtdurchflutete Eingangshalle mit direkter Anbindung zum bestehenden Gebäude
(Bild: David Meyle)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherr: St. Claraspital AG, Basel
Generalplaner: BFB Architekten AG, Zürich
Architekt: BFB Architekten AG, Zürich
Bauingenieur: Henauer Gugler AG, Zürich
Elektro-Ingenieur: SSE Engineering AG, Zürich
HLKSM-Ingenieur: Todt Gmür + Partner AG, Zürich
Landschaftsarchitekt: Vetsch Nipkow Partner AG, Zürich
Medizinaltechnik: PGMM Schweiz AG, Winterthur
Kommunikation: id-one AG, Zürich

KENNZAHLEN

Baujahr: 2008
Volumen: Radioonkologie: 6600 m³; 5. OG: 4850 m³
Fläche: Radioonkologie: 1500 m²; 5. OG: 1150 m²
Kosten: Radioonkologie: 20.4 Mio. Fr.; Autoeinstellhalle: 5.7 Mio. Fr.; 5. OG: 8.9 Mio. Fr.
Baugrubenaushub: 25000 m³
Rühlwand: 960 m²
Unterfangungen: 980 m²
Anker: 192 Stk
Stahlkonstruktion Abfangung: 75 t
Stahlkonstruktion Aussteifung Mikropfähle: 30 t
Mikropfähle: 147 Stk
Bohrpfähle: 38 Stk
Filter- und Rückgabebrunnen: 11 Stk
Beton: 6115 m³
Schwerbeton Magna Dense: 462 m³
Stahlplatten für Strahlenschutz: 65 t
Schalung: 14360 m²
Armierung: 786 t
Stahlkonstruktion Aufstockung 5. OG: 134 t

geschaffen. Die dunkelbraunen, warmen Nussbaumböden kombiniert mit Kastanienholzeinbauten, weissen Oberflächen und ausgewählten Designermöbeln in dunklen Farben schaffen zudem ein modernes, angenehmes Ambiente.

UNSICHTBARE TECHNIK

Der hohe Technisierungsgrad der Strahlentherapie löst bei Krebspatienten häufig Unbehagen und Beklemmung aus, zudem ruft er das Gefühl hervor, der Situation ausgeliefert zu sein. Da bei der Planung der Radioonkologie sämtliche technischen Anforderungen bereits im Entwurfsprozess einbezogen wurden, konnten in Zusammenarbeit mit allen Planern optimale Lösungen gefunden werden. Die Technik ist architektonisch so integriert, dass sie dem Auge des Betrachters verborgen bleibt. Dadurch wird vermieden, dass ein Übermass an sichtbarer Technik zusätzliche Ängste bei den Patienten auslöst. Wegen seiner Grosszügigkeit, den Holzeinbauten und der für den Patienten «inexistenten» Masse an Technik wirkt selbst der eigentliche Bestrahlungsbunker mit dem Linearbeschleuniger freundlich und hell (Bild 18). Kaum etwas erinnert beim Blick in den Bunker daran, dass hier viele Tonnen Baumaterial hinter den holzverschalteten Wänden verborgen sind.

Die Masse ist im Strahlenschutz ein wesentliches Bemessungskriterium: Die während der Behandlung freigesetzte hochenergetische Strahlung kann nur durch Abschirmungen wie Schwerbeton und Stahl gebremst werden. Aus diesem Grund sind die Decke, die Wände und der Boden des nach den Normen des Bundesamts für Gesundheit (BAG) erstellten Bestrahlungsbunkers 1.55m stark. Um ihre Konstruktionsstärke zu optimieren, wurden im oberen Bereich der Bodenplatte Stahleinlagen mit einer Gesamtstärke von 30 cm einbetoniert, und es wurde Schwerbeton (Magna Dense = Zuschlagstoffe mit einer hohen Dichte bis 4000 kg/m³) mit einer Rohdichte von 3200 bis 3600 kg/m³ verwendet. Die Bindelöcher schliesslich wurden mit Spezialmörtel zugegossen, damit der gewünschte Strahlenschutz bei den durchgeführten Messungen vor Inbetriebnahme erfüllt werden konnte.

Gottfried Kiefer, BFB Architekten AG, Architekt, kiefer@bfb-architekten.ch

René Schütz, Henauer Gugler AG, dipl. Bauing. FH, r.schuetz@hegu.ch



01

ÜBER DEN DÄCHERN

Der Neubau des 5. Obergeschosses des St. Claraspitals stellte sowohl für die Architekten als auch für die Bauingenieure eine Herausforderung dar. Zum einen galt es, die Zimmer trotz Hightech-Ausrüstung so behaglich wie Hotelzimmer zu gestalten. Zum anderen musste die Tragkonstruktion möglichst leicht und schlank werden. Zu guter Letzt wurde das Flachdach extensiv begrünt und mit einer von der Strasse her unsichtbaren Solaranlage bestückt, deren Strom ins hauseigene Netz gespeist wird.

In einer Bauzeit von acht Monaten wurde das St. Claraspital zeitgleich mit dem Aushub der Radioonkologie um ein Obergeschoss erweitert. Dies hatte den Vorteil, dass die Aufstockung des Gebäudes über dieselbe Baustelleninstallation sowie die gesamte Koordination und Logistik mit den Handwerkern gleichzeitig erfolgen konnten. Die neue Bettenstation, die den Schwerpunkt Viszeralchirurgie ergänzt, war im Mai 2008 bezugsbereit.

ARCHITEKTUR: FUNKTIONAL UND ELEGANT

Um die erheblichen Platzengpässe des Spitals eliminieren zu können, ist über dem 4. Obergeschoss West eine neue Bettenstation mit 17 Zimmern errichtet worden, die dank der Möglichkeit einer flexiblen Raumbelegung den gewünschten Spielraum bietet: Die großzügigen Zimmer können zum Teil als Ein- und als Zweibettzimmer genutzt werden, was eine Entlastung der anderen Abteilungen bringt.

Ein neuer Weg ist bei der Einrichtung der Zimmer beschritten worden. Obwohl sämtliche für Spitalzimmer besonderen Standards berücksichtigt wurden, gewinnt man den Eindruck, man befände sich eher in einem Hotel als in einem Spital (Bilder 2–4). Die Zimmer sind modern gestaltet, in hellem, dezentem Beige gehalten und mit freundlichen Farbtupfern

01 Für die Gebäudeöffnungen des 5. Obergeschosses wurde bewusst eine horizontale Ausrichtung und die Darstellung als Bandfenster gewählt. Ein neues Farbkonzept teilt die Fassade des bestehenden Gebäudes ebenfalls in horizontale Segmente ein. Dies als Gegenüberstellung zu den vertikal orientierten, angrenzenden Altbauten (Bild: David Meyle)



02



03



04

02 Versteckter Arbeitsplatz mit Internetanschluss

03 Doppelzimmer im neuen 5. Obergeschoss: Abgesehen von den Betten erinnert möglichst wenig an ein herkömmliches Spitalzimmer – der Raum erscheint vielmehr als Hotelzimmer

04 Die Technik bleibt hinter verschiebbaren Holzverschalungen verborgen, sichtbar ist nur, was tatsächlich benötigt wird (Bilder: David Meyle)

versehen. Der Eingangsbereich ist grosszügig ausgestaltet mit einer Garderobe und Schränken. Eine neue Form der räumlichen Zuordnung wird durch die Inneneinbauten definiert: Integrierte Sitzbänke und -nischen aus Kastanienholz, kombiniert mit hellem Leder, ordnen dem jeweiligen Patientenbett eine Sitzgelegenheit zu. Das Lichtspiel aus direkter und indirekter Beleuchtung schafft ein schönes Ambiente. Die Wände sind teilweise mit Holz verschalt. Dahinter befinden sich geschickt versteckt die erforderlichen technisch-medizinischen Installationen. Wird eine Apparatur benötigt, kann die Verschalung partiell zur Seite geschoben werden (Bild 4); die restlichen Zuleitungen und Anschlüsse bleiben weiterhin hinter der Holzwand verborgen.

Die Nasszellen sind ebenfalls im Hotel-Look eingerichtet – mit einem integrierten Waschbecken, einem offenen Schrank, Dusche und WC. Auch hier sind sämtliche zusätzlichen Einrichtungen vorhanden, die in einem Spital benötigt werden, wie etwa Hilfsgriffe, Notruf und so weiter.

Ein gewisser Komfort soll die Zeit im Spital so angenehm wie möglich gestalten: Jedes Zimmer ist mit einem kleinen Kühlschrank ausgestattet, und in den Einzelzimmern ist ein abschliessbarer Sekretär mit Internetanschluss vorhanden (Bild 2).

Im Gegensatz zu den darunterliegenden Geschossen hat man hier auf private Aussenräume verzichtet, um zusätzliche Zimmerfläche zu gewinnen. Die Balkone wurden durch einen französischen Balkon – eine raumhohe Verglasung mit Schiebetüren und einem Geländer – ersetzt (Bild 3). Die grosse Fensterfront lässt viel Tageslicht in die Räume und bietet einen schönen Blick auf den Park und über die Dächer von Basel.

Die in Grün- und Beigetönen gehaltene Lounge für Patienten und ihre Angehörigen geht mit der expliziten Aufteilung in einen Ausruhe- und einen Bistroteil über einen rein multifunktionalen Aufenthaltsraum hinaus. Weitere Räume stehen für vertrauliche Patientengespräche bereit. Nebenräume, Stations- und Arbeitszimmer sind wie auch die Lounge strassenseitig angeordnet, die Patientenzimmer – ausser zweien mit Sicht auf die Stadt – parkseitig. Beim Bau der neuen Bettenstation sind auch den Ansprüchen des Personals Rechnung getragen worden. Speziell wurde darauf geachtet, dass Arbeitsabläufe logisch und zügig ausgeführt werden können, um eine optimale Betreuung zu gewährleisten. Die Stationszimmer sind leicht in den Gang vorgestellt, sodass dieser in seiner Gesamtlänge optisch unterbrochen wird. Zugleich fällt die Orientierung leichter, da für alle sofort klar ersichtlich ist, wohin sie sich bei Fragen wenden können.



05



06



07

05 Stahlkonstruktion des neuen Daches. Im Hintergrund die Einhausung des Treppen- und Liftkerns: Er wurde in Stahlbeton bis ins 5. Obergeschoss erweitert

06 Abfangkonstruktion über dem alten Dach: Die Lasten der Aufstockung müssen über eine Abfangkonstruktion aus Stahl (Primärträger längs und quer: HEA 300; Sekundärträger: HEA 180) in die bestehenden Tragelemente eingeleitet werden – das alte Dach weist für eine direkte Abtragung eine zu geringe Traglast auf

07 Ausbetonierte Felder zwischen den Bodenrträgern (Bilder: Henauer Gugler AG)

TRAGKONSTRUKTION: INGENIEURTECHNISCHE HERAUSFORDERUNG

Die Aufstockung des Westtraktes stellte eine Herausforderung an die Bauingenieure dar. Beim Entwurf der Tragkonstruktion waren drei klare Vorgaben einzuhalten: Erstens durfte das bestehende Dach nicht belastet werden, da es eine zu geringe Traglast aufwies. Zweitens musste sie so leicht wie möglich sein, damit die zusätzlichen Lasten durch die bestehenden Stützen und Wände übernommen werden können. Und drittens galt es, die Konstruktionshöhe aufgrund der maximal zulässigen Gebäudehöhe auf ein Minimum zu beschränken. Der Entscheid fiel zugunsten einer (selbsttragenden) Stahlkonstruktion mit Abfangung: Der Boden der neuen Bettenstation wurde wie die Decke, beziehungsweise das neue Dach, aus einem Stahlrost erstellt (Bild 6). Es wurde nur örtlich im Bereich der darunterliegenden Stützen auf dem bestehenden Dach gelagert. Um Konstruktionshöhe zu sparen, wurden die Sekundärträger (HEA 180), das Holoribblech (HR51) und der Überbeton von 100mm Stärke in der gleichen Höhenlage wie die längs und quer verlaufenden Primärträger (Längs- und Querträger) angeordnet. Das bedeutet, dass OK Überbeton gleich OK Primärträger ist. Die Stützen (RRW 120/120/6.3) des 5. Obergeschosses stehen nicht über den bestehenden Stützen des 4. Obergeschosses, sondern die Last wird über die Längsträger auf die Auflager geführt. Das neue Dach besteht aus einer ähnlichen Konstruktion wie der Boden (Längsträger HEA 300, Querträger HEA 260). Das Tragblech, ein Swiss Panel SP 135, wurde zwischen den Längs- und den Querträgern eingesattelt, damit die Oberkante Blech der Oberkante Träger entspricht. Die gesamthaft eingebaute Stahlkonstruktion hat ein Gewicht von 134t bei einer Grundrissfläche von ca. 1000m².

Die bestehende Konstruktion des Westtraktes konnte die zusätzlichen Lasten aus der Aufstockung bis auf eine Ausnahme übernehmen: Die zwölf bestehenden Mauerwerkspfeiler im 2. Obergeschoss auf der hofseitigen Fassade mussten verstärkt werden. Damit die Zimmertrennwände und die Fensterkonstruktion nicht tangiert werden, wurden die bestehenden Mauerwerkspfeiler (51 x 76 cm) im Grundriss diagonal aufgeschlitzt (Breite des Schlitzes: 26 cm). In der Öffnung wurde eine Stahlstütze (RRW 200/120/10 mm) eingebaut. Weiter wurde die Erdbebensicherheit des Westtraktes mit zusätzlichen Stahlbetonwänden und dem Schliessen der Dilatationsfuge verbessert.

Gottfried Kiefer, BFB Architekten AG, Architekt, kiefer@bfb-architekten.ch

René Schütz, Henauer Gugler AG, dipl. Bauing. FH, r.schuetz@hegu.ch

BFB Architekten AG

Haumesserstrasse 20
CH-8038 Zürich

Tel. + 41 (0)43 399 80 40
Fax + 41 (0)43 399 80 41

office@bfb-architekten.ch
www.bfb-architekten.ch

**Henauer Gugler AG
Ingenieure und Planer**

Kurvenstrasse 35
Postfach, 8021 Zürich
Tel. + 41 (0)44 360 58 58
Fax + 41 (0)44 360 58 60

Helvetiastrasse 17
Postfach, 3000 Bern 6
Tel. + 41 (0)31 350 85 00
Fax + 41 (0)31 350 85 10

Schützenstrasse 2
Postfach, 6000 Luzern 7
Tel. + 41 (0)41 249 24 24
Fax + 41 (0)41 249 24 30

Grienbachstrasse 11
6300 Zug
Tel. + 41 (0)41 748 70 40
Fax + 41 (0)41 748 70 50

Sonnenplätzli 7
Postfach, 6431 Schwyz
Tel. + 41 (0)41 818 81 41
Fax + 41 (0)41 818 81 51

info@hegu.ch
www.hegu.ch